

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Датчики давления Метран-55

Назначение средства измерений

Датчики давления Метран-55 (далее – датчики) предназначены для измерения и непрерывного преобразования измеряемой величины – давления избыточного, абсолютного, разрежения, давления-разрежения, уровня жидкости в унифицированный электрический выходной сигнал постоянного тока или сигнал напряжения постоянного тока.

Описание средства измерений

Принцип действия основан на использовании тензорезистивного эффекта в полупроводниковом чувствительном элементе или использовании емкостного эффекта под воздействием измеряемой величины.

Изменение емкости или электрического сопротивления тензорезисторов преобразуется в электронном блоке датчика в стандартный аналоговый или цифровой выходной сигнал.

Датчики имеют измерительный блок с тензорезисторным или емкостным преобразователем входной величины и аналоговый или микропроцессорный электронный преобразователь.



Рисунок 1 – Общий вид датчика давления Метран-55

Программное обеспечение

Программное обеспечение (далее – ПО) датчиков является неизменяемым и не считываемым. Уровень защиты ПО от преднамеренного и непреднамеренного доступа соответствует уровню «С» по МИ 3286-2010.

Таблица 1 – Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
M55_7_42.HEX	7_42	0x3D00	CRC16

Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 – Метрологические и технические характеристики датчиков

Наименование характеристик	Величина	
	для датчиков с аналоговым электронным преобразователем	для датчиков с микропроцессорным электронным преобразователем
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Верхние пределы измерений или диапазоны измерений датчиков - абсолютного давления - избыточного давления - разрежения - давления-разрежения (при значении верхнего предела измерений разрежения 100 кПа для любого диапазона измерений) - измерения уровня	от 0,6 до 16 МПа от 0,1 до 100 МПа 0,1 МПа от 0,5 до 2,4 МПа избыточного давления	от 1,0 кПа до 60 МПа от 1,0 кПа до 220 МПа 60; 100 кПа от 0,15 до 2,4 МПа избыточного давления
Пределы допускаемой основной погрешности, % от нормирующего значения	±0,25; ±0,5; ±1,0	±0,1; ±0,15; ±0,2; ±0,25; ±0,35; ±0,5
Выходной сигнал - аналоговый сигнал постоянного тока, мА - аналоговый сигнал напряжения постоянного тока, В - цифровой сигнал	4-20; 0-20; 0-5 0-10; 0-5; 0-1; 1-6 —	4-20; 0-20; 0-5 0-10; 0-5; 0-1; 1-6 на базе стандартного интерфейса RS 232
Электрическое питание, В	от 13 до 42	от 9 до 42
Предельные значения нагрузочных сопротивлений в зависимости от напряжения питания, кОм	от 0,05 до 2,5	от 0 до 3,2
Потребляемая мощность датчика, В×А	от 0,5 до 1	
Температура окружающей среды, °С	от - 42 до + 85	
Степень защиты от воды и пыли по ГОСТ 14254-96	IP55	IP65, IP67, IP68
Устойчивость к воздействию синусоидальной вибрации по ГОСТ Р 52931-2008	группы V2, V3	
Габаритные размеры корпуса, мм, в зависимости от модели	от $\text{Æ}19 \times 123,5$ до $\text{Æ}58,5 \times 165 \times 77$; от $\text{Æ}99 \times 108$ до $\text{Æ}71 \times 150$	
Масса датчиков, кг, в зависимости от модели	от 0,15 до 0,9	
Средняя наработка на отказ, ч, не менее	100000	200000
Средний срок службы, лет, не менее	12	
Вид взрывозащиты	«искробезопасная электрическая цепь», «взрывонепроницаемая оболочка»	

Знак утверждения типа

наносится на табличку, прикрепленную к корпусу датчика способом, принятым на предприятии-изготовителе, а также типографским способом на титульный лист руководства по эксплуатации и паспорта.

Комплектность средства измерений

Таблица 3 – Комплектность средства измерений

Обозначение документа	Наименование	Кол.	Примечание
1	2	3	4
	Датчик	1 шт.	В зависимости от заказа
СПГК.5175.000.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	В зависимости от заказа. При поставке в один адрес поставляется 1 экземпляр на 10 датчиков. При поставке датчиков на экспорт количество в соответствии с заказом
СПГК.5196.000.00 РЭ	Руководство по эксплуатации	1 экз.	
МИ 4212-012-2001	Методика поверки	1 экз.	
СПГК.5175.000.00 ПС	Паспорт	1 экз.	В зависимости от заказа
СПГК.5196.000.00 ПС	Паспорт	1 экз.	
ГЕО.364.126 ТУ	Розетка 2РМ14КПН4Г1В1	1 шт.	В зависимости от заказа (для датчиков Метран-55, Метран-55-Ех)
	Комплект монтажных частей	1 компл.	В соответствии с заказом

Поверка

осуществляется по документу МИ 4212-012-2001 «Датчики (измерительные преобразователи) давления типа «Метран». Методика поверки», утвержденному ФГУП «ВНИИМС» в 03.12.2001 г.

Основные средства поверки:

- грузопоршневые манометры МП-60М, МП-600, МП-2500 1-го разряда;
- калибраторы давления пневматические Метран-505 Воздух-II, Метран-504 Воздух-I 1-го разряда;
- барометр БОП-1М 1-го разряда;
- вольтметр цифровой, класс точности 0,006;
- мера электрического сопротивления, класс точности 0,002.

Сведения о методиках (методах) измерений

приведены в эксплуатационном документе.

Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к датчикам давления Метран-55

ГОСТ 22520-85 «Датчики давления, разрежения и разности давлений с электрическими аналоговыми выходными сигналами ГСП»

ТУ 4212-009-12580824-98 «Датчики избыточного давления Метран-55-ДИ, Метран-55-Ех-ДИ. Технические условия»

ТУ 4212-009-12580824-2002 «Датчики давления Метран-55. Технические условия»

Испытательный центр

Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт метрологической службы» (ФГУП «ВНИИМС»)

Адрес: 119361, г. Москва, ул. Озерная, д. 46

Тел./факс: +7 (495) 437-55-77 / 437-56-66

E-mail: office@vniims.ru

Web-сайт: www.vniims.ru

Аттестат аккредитации ФГУП «ВНИИМС» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30004-13 от 26.07.2013 г.

Заместитель
Руководителя Федерального
агентства по техническому
регулированию и метрологии

А.В. Кулешов

М.п.

« ____ » _____ 2018 г.